



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114516610 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202111387774.0

(22) 申请日 2021.11.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114516610 A

(43) 申请公布日 2022.05.20

(30) 优先权数据
102020130740.3 2020.11.20 DE

(73) 专利权人 克罗内斯股份公司
地址 德国新特劳布林

(72) 发明人 托马斯·欧密森
克里斯蒂娜·劳默
约翰娜·尤斯特尔
弗兰克·温青格尔 斯蒂芬·赫勒
埃尔温·恩格尔
克里斯托夫·米科 霍尔格·米勒

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 支娜 蒋静静

(51) Int.Cl.
B67C 3/02 (2006.01)
B67C 3/10 (2006.01)
B67C 3/20 (2006.01)
B67C 3/26 (2006.01)
B67C 3/28 (2006.01)

(56) 对比文件
DE 102016105524 A1, 2017.09.28
US 2010300577 A1, 2010.12.02
US 6391122 B1, 2002.05.21

审查员 黄奕鑫

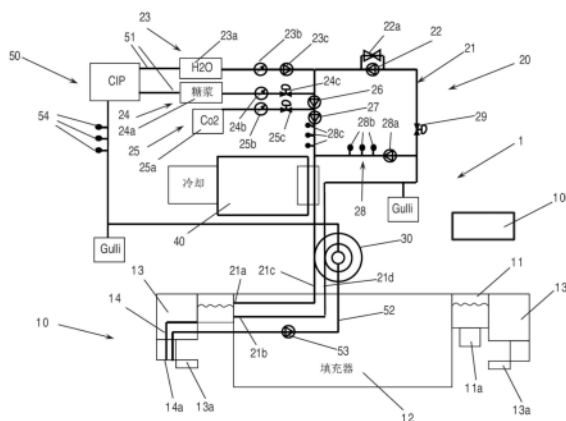
权利要求书4页 说明书12页 附图5页

(54) 发明名称

用于用填充产品填充容器的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于优选在饮料灌装设施中用多组分填充产品填充容器的设备以及一种用于优选在饮料灌装设施中用多组分填充产品填充容器的方法。



1. 一种用于用多组分填充产品填充容器的设备(1),其中所述设备(1)具有:

填充器(10),所述填充器具有至少一个填充机构(13),所述填充机构设立用于将所述填充产品导入所述容器中,并且具有填充器箱(11),所述填充器箱设立为用于所述填充产品的中间缓冲并且与所述填充机构(13)经由产品管路(14)流体连接,以使用所述填充产品供应所述填充机构(13);和

混合器(20),所述混合器设立用于,由至少两种填充产品组分混合所述填充产品;其中所述混合器(20)具有循环管路(21),所述循环管路在至少一个箱入口(21a)处和在至少一个箱出口(21b)处与所述填充器箱(11)流体连接并且设立用于,将所述填充产品经由所述箱入口(21a)输送给所述填充器箱(11)并且经由所述箱出口(21b)从所述填充器箱(11)中取出,由此将所述填充产品在常规运行中在循环回路中引导;和

所述混合器(20)具有至少一个配量支路(23、24、25),设立用于,将各一个填充产品组分导入所述循环管路(21)中;

其特征在于,

所述混合器(20)具有热交换器(40),所述热交换器设立用于,对所述循环管路(21)中的所述填充产品调温,其中所述混合器(20)沿重力方向观察至少部分地设置在所述填充器之上。

2. 根据权利要求1所述的设备(1),

其特征在于,

所述设备(1)构成为在饮料灌装设施中用多组分填充产品填充容器。

3. 根据权利要求1所述的设备(1),

所述填充器箱(11)构成为环形箱。

4. 根据权利要求1所述的设备(1),

所述混合器(20)具有至少两个配量支路(23、24、25)。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),

其特征在于,

一个、多个或所有配量支路(23、24、25)到所述循环管路(21)中的通口设置在所述填充器箱(11)的常规液位之上。

6. 根据权利要求5所述的设备(1),

其特征在于,

所述通口设置在所述填充器箱(11)之上。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),

其特征在于,所述混合器(20)无缓冲地构成并且无缓冲地与所述填充器箱(11)流体连接。

8. 根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),

其特征在于,

所述热交换器(40)在所述配量支路(23、24、25)到所述循环管路(21)中的导入管路下游设置,和/或设立用于冷却所述填充产品。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),

其特征在于,

第一配量支路(23)设立用于,将主要组分导入所述循环管路(21)中,和/或第二配量支路(24)设立用于,将次要组分导入所述循环管路(21)中,和/或第三配量支路(25)设立用于,将气体组分导入所述循环管路(21)中。

10.根据权利要求9所述的设备(1),
其特征在于,
所述主要组分是水。

11.根据权利要求9所述的设备(1),
其特征在于,
所述次要组分是糖浆。

12.根据权利要求9所述的设备(1),
其特征在于,
所述气体组分是CO₂。

13.根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),
其特征在于,
所述循环管路(21)在多个箱入口(21a)处和/或在多个箱出口(21b)处与所述填充器箱(11)流体连接进而设立用于,将所述填充产品在多个部位处输送给所述填充器箱(11)或在多个部位处从所述填充器箱(11)取出。

14.根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),
其特征在于,
所述混合器(20)具有循环泵(22),所述循环泵在所述循环管路(21)中设置并且设立用于,将所述填充产品在所述循环管路(21)中置于循环中。

15.根据权利要求14所述的设备(1),
其特征在于,
所述循环泵(22)在所述配量支路(23、24、25)到所述循环管路(21)中的导入管路上游设置。

16.根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),
其特征在于,
所述混合器(20)具有压力调节泵(27),所述压力调节泵在所述配量支路(23、24、25)到所述循环管路(21)中的导入管路下游设置。

17.根据权利要求16所述的设备(1),
其特征在于,
所述压力调节泵(27)实现为具有用于降低压力的调节阀的离心泵。

18.根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),
其特征在于,
所述混合器(20)具有一个或多个传感器(28c),所述一个或多个传感器在所述配量支路(23、24、25)到所述循环管路(21)中的导入管路下游设置。

19.根据权利要求18所述的设备(1),
其特征在于,
所述传感器(28c)用于测量在所述循环管路(21)中的填充产品的组成和/或体积流。

20. 根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),
其特征在于,

所述混合器(20)具有测量支路(28),所述测量支路在所述配量支路(23、24、25)到所述循环管路(21)中的导入管路上游分出并且在绕过所述配量支路(23、24、25)的条件下在所述配量支路(23、24、25)的导入管路下游再次通入所述循环管路(21)中,其中所述测量支路(28)具有一个或多个传感器(28b)。

21. 根据权利要求20所述的设备,
其特征在于,

所述传感器(28b)用于测量所述填充产品的组成和/或体积流。

22. 根据权利要求20所述的设备,
其特征在于,

所述测量支路(28)具有测量支路泵(28a),所述测量支路泵设立用于,设定在所述测量支路中的体积流。

23. 根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),
其特征在于,

设有与所述填充器(10)和所述混合器(20)连通的控制装置(100)。

24. 根据权利要求23所述的设备(1),
其特征在于,

所述控制装置(100)设立用于,将填充产品组分和/或填充产品参数单独地相加,并且控制所述填充产品组分从所述配量支路(23、24、25)到所述循环管路(21)中的导入,使得所述填充产品组分或填充产品参数的总和对应于预设的比例或预设的期望值。

25. 根据权利要求23所述的设备(1),
其特征在于,

所述控制装置(100)设立用于,在所述填充器箱(11)中进行匹配于所述填充器箱(11)中的液位的压力调节,使得在所述填充器箱(11)中存在由所述控制装置(100)限定的压力。

26. 根据权利要求25所述的设备(1),
其特征在于,

即使在液位可变时所述压力也始终保持不变。

27. 根据权利要求14所述的设备(1),
其特征在于,

设有CIP装置(50),其设立用于,提供CIP介质并且将所述CIP介质置于循环中以执行CIP处理,使得所述设备(1)的引导产品的表面与所述CIP介质接触。

28. 根据权利要求27所述的设备(1),
其特征在于,

所述循环泵(22)设立用于,传送所述CIP介质。

29. 根据权利要求1至4中任一项所述的设备(1),
其特征在于,

所述填充器(10)构成为圆形旋转件并且所述混合器(20)相对于所述填充器(10)静止地构成,其中将所述循环管路(21)经由至少两级的旋转分配器从所述混合器(20)引导至所

述填充器(10)的填充器箱(11)和反向地引导。

30. 一种用于用多组分填充产品填充容器的方法,其中所述方法包括:

在混合器(20)中由至少两种填充产品组分混合所述填充产品,其中所述混合器(20)具有循环管路(21),所述循环管路在至少一个箱入口(21a)处和在至少一个箱出口(21b)处与填充器(10)的填充器箱(11)流体连接,并且其中所述混合器(20)沿重力方向观察至少部分地设置在所述填充器之上;

将混合的填充产品经由所述循环管路(21)的所述箱入口(21a)导入所述填充器箱(11)中,将所述填充产品在所述填充器箱(11)中进行中间缓冲以及将所述填充产品经由箱出口(21b)从所述填充器箱(11)中取出,由此将所述填充产品在常规运行中在循环回路中引导;

将所述填充产品从所述填充器箱(11)中经由产品管路(14)导向至填充机构(13),并且将所述填充产品经由所述填充机构(13)导入所述容器中;和

借助于热交换器对所述循环管路(21)中的所述填充产品调温。

31. 根据权利要求30所述的方法,

其特征在于,

所述方法用于在饮料灌装设施中用多组分填充产品填充容器。

用于用填充产品填充容器的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于用多组分填充产品填充容器的设备和方法。所述设备尤其应用在饮料灌装设施中,即例如用于灌装软饮、啤酒混合饮料、果汁等。

背景技术

[0002] 在饮料灌装设施中,将产品储罐用于在不同部位处容纳和暂存要灌装的产品或其组分。因此例如已知的是,将要灌装的产品在混合器中混合,其中在此通常将原料和/或糖浆混入产品水流中。这样制造的填充产品容纳在称作为“缓冲储罐”的产品储罐中并且在其中进一步地混合,随后其输送给填充器箱,所述填充器箱供应多个填充阀以将填充产品导入相应的容器中。

[0003] 在混合器和填充器之间的技术分离和个体化的储罐的使用造成良好地混匀填充产品,然而缺点在于,整个设施是机械构造方面复杂的——这也涉及在混合器和填充器之间的通信——并且应耗费地维护。在产品变换时,混合器的缓冲储罐必须清洁,由此产品变换是耗时的。

[0004] 因此,在技术领域中认识到越来越致力于将混合器和填充器在构造上集成。例如可行的是,将填充产品从缓冲储罐在没有其他在中间连接的填充器箱的情况下导向填充阀。这种类型的设备从WO 2019/043240 A1中得到。替代地,可以弃用在混合器中的缓冲储罐,其中填充器箱一起承担缓冲储罐的功能。这种设备在DE 10 2016 105 524 A1中描述。

[0005] 然而,混合器和填充器的机械构造方面的集成与技术上的问题相关联,所述问题尤其在弃用混合器中的缓冲储罐的情况下涉及要灌装的产品的质量稳定性。因此,填充产品的混合精度和均匀性会受到缩减的制造路径的影响。

发明内容

[0006] 本发明的目的是,提供一种用于优选在饮料灌装设施中用多组分填充产品填充容器的改进的设备,尤其改善在制造填充产品时的混合精度及其均匀度。

[0007] 所述目的通过具有本发明的特征的设备 and 具有本发明的特征的方法来实现。有利的改进方案从本发明的下面的视图以及对优选实施例的描述中得到。

[0008] 根据本发明的设备用于用多组分填充产品来填充容器。所述设备尤其优选应用在饮料灌装设施中,例如用于灌装软饮、啤酒混合饮料、果汁等。

[0009] 填充产品包括至少两个填充产品组分,其中组分中的一个组分为了在语言上区分在此也称作为“基础液体”并且在量方面优选作用为主要组分。

[0010] 除灌装填充产品以外,设备设立用于混合填充产品组分并且就此而言承担要灌装的填充产品的制造工艺的至少一部分。

[0011] 基础液体特别优选是水或奶或含水的、含奶的和/或含乳清的液体。一个或多个另外的配量组分例如可以包括糖浆、包含果肉的液体、果浆、香精等。此外,饮料可以添加有CO₂。

[0012] 所述设备包括填充器,所述填充器具有至少一个填充机构和填充器箱,所述填充机构设立用于将填充产品导入容器中,并且所述填充器箱优选构成为环形箱,所述填充器箱设立用于填充产品的中间缓冲并且与填充机构经由产品管路流体连接,以便对填充机构供应填充产品。

[0013] 通常设有多个填充机构,所述填充机构在圆形旋转件结构方式的情况下设置在填充器转盘的外环周上。尤其,填充器转盘在常规生产运行中可以连续地旋转。

[0014] 如果表述如“填充机构”、“填充阀”、“产品管路”、“容器”等以单数使用,那么这通常是为了语言上的简单性。除非明确地或出于技术原因排除,否则复数也包含在内。

[0015] 所述设备还具有混合器,其设立用于,混合由多个填充产品组分构成的填充产品。

[0016] 填充器和混合器是结构单元,其通常设计为结构上和技术上分开的机器,具有自己的缓冲容器,并且现在越来越多地彼此集成。为了该目的,混合器具有循环管路,所述循环管路在至少一个箱入口处和在至少一个箱出口处与填充器箱流体连接,并且设立用于,将填充产品经由箱入口输送给填充器箱并且经由箱出口从填充器箱中取出,由此将填充产品在常规运行中在循环回路中引导。通过设备混合和灌装填充产品的工艺被视为常规运行。

[0017] 在循环管路中引导填充产品可以借助于泵执行。

[0018] 混合器具有至少一个,优选至少两个配量支路,其设立用于,将各一个填充产品组分导入循环管路中。

[0019] 配量支路可以各自包括配量储库,其维持相应的配量组分。然而,配量组分,尤其其主要组分也可以经由(永久的)导入管路提供。

[0020] 配量支路、多个或所有配量支路优选分别包括流量计,其设立用于测量在相应的配量支路中传送的或运输的体积流并且将数据提供给控制装置以对设备进行开环控制或闭环控制。

[0021] 此外,在配量支路中优选设有泵、调节阀或其他技术机构,用于将相应的配量组分运输和/或配量到循环管路中。

[0022] 在仅一个通到循环管路中的配量支路的情况下,可以设有预混合室,多个子配量支路通到所述预混合室中,其中预混合室经由一个配量支路与循环管路连接。

[0023] 对于子配量支路适用迄今关于配量支路所述内容(与各一个配量储库连接,各一个流量计……)。

[0024] 在预混合室中可以借助于设置在预混合室中的一个传感器或多个传感器来求取密度和/或CO₂浓度和/或白利糖度值和/或糖浓度。求取可以连续地进行。可以将求取的值转发至控制装置,所述控制装置在确定与目标值的偏差时进行修正,其中在仅添加某些组分或改变其添加流量。预混合室也可以仅是管道。

[0025] 表述“配量组分”在此一般性地使用并且包括液体,例如水、糖浆、果浆等,以及气体,例如CO₂。

[0026] 优选地,混合器沿重力方向观察至少部分地设置在填充器上方。

[0027] 将混合器这样相对于填充器更高地设置具有如下结果,即填充产品组分能够以更高的精度配量到填充器箱中,因为配量不必抵抗填充器箱中的压力进行。出于相同的原因能使产品损耗最小化。混合的简化尤其在具有缩减的制造路径的集成的结构方式中正面地

作用于填充产品的均匀度进而质量。

[0028] 优选地,一个、多个或所有配量支路到循环管路中的通口设置在填充器箱的常规液位之上,由此能进一步优化所述效果。在填充器箱中的特定的针对常规运行优化的液位视为常规液位。

[0029] 优选地,一个、多个或所有配量支路到循环管路中的通口设置在填充器箱之上,以便与填充器箱中的液位无关地保证所述效果。

[0030] 空间上的表述“之上”、“之下”等在此涉及重力方向并且通过设备的常规的应用明确限定。表述“前方”、“后方”等涉及填充产品的流动方向,只要这些表述用于对管道系统的描述;即表述“前方”表示上游而表述“后方”表示下游。在闭合管路、如所述循环管路的情况下,这样限定的相对位置涉及最短路程。

[0031] 优选地,混合器无缓冲地构成并且无缓冲地与填充器箱流体连接,由此弃用在混合器中的自身的缓冲器。由此实现设备的进一步集成的、特别有效的构造。

[0032] 此外,总体中间缓冲的或维持的填充产品体积减少,由此得出设备的进一步的效率升高,因为在填充结束时或在产品变换时较少或完全没有填充产品必须丢弃。此外,能更简单地开环控制或闭环控制所述设备,因为在混合器和填充器之间可以避免协调或监控多个彼此相互作用的缓冲器的填充高度。

[0033] 在此将“无缓冲”理解为,在这样表征的环境中不存在专用的缓冲设备,其例如在生产暂停期间或在填充设备的干扰时可实现将填充产品缓冲地容纳。尤其不将存在的如下管路理解为缓冲设备,填充产品流过所述管路并且所述管路在填充运行期间要么在其整个横截面上、要么至少在其横截面的一部分上用填充产品填充。更确切地说,将缓冲设备仅理解为专门的这样设置的缓冲储库——即箱、储罐、容器等,其提供相应的缓冲体积。由此,缓冲设备可以容纳大量附加的填充产品,其生产暂停中或在设施干扰时积聚并且不直接由填充设备接收。此外,表述“无缓冲”、“缓冲器”等涉及填充产品;即在混合器中的用于维持要混合的填充产品组分的可能的储库不包含在内。

[0034] 根据本发明,混合器具有热交换器,其设立用于对在循环管路中的填充产品调温。

[0035] 特别优选地,热交换器关于配量支路到循环管路中的导入管路设置在下流,即在循环管路的流向填充器箱的臂中,所述臂在此也称作为“循环导入管路”。以这种方式可以将填充产品在混合器中的混合同时用于对填充产品调温。优选地,热交换器设立用于冷却填充产品,由此改善在碳酸化的填充产品的情况下的CO₂吸收。

[0036] 替代地,热交换器可以用于加热填充产品,例如在热灌装的情况下。

[0037] 如果在生产设施上热地以及冷地灌装特定的饮料,那么相同的热交换器可以用于这两种情况的调温。为此,在其中引导热交换载体介质的次级循环回路可以与冷却器以及与加热器连接,优选经由合适的阀线路。

[0038] 在配量支路下方可以设立用于导入主要组分,优选水的第一配量支路。第一配量支路可以具有输送泵,以便将主要组分主动地输送给循环管路。输送泵由控制装置操控。输送泵优选构成为离心泵。然而,根据应用必要时可以弃用在第一配量支路中的输送泵并且例如通过调节相应的组分的导入的比例阀、调节阀或截止阀来取代。

[0039] 第二配量支路可以设立用于,将次要组分,例如糖浆、果浆、香料等导入。第二配量支路可以具有配量阀,例如实现为比例阀、调节阀或截止阀,以便将次要组分以期望的量输

送给循环管路。

[0040] 配量阀由控制装置操控。然而,根据应用必要时可以弃用配量阀并且例如通过配量泵或输送泵取代。可以设有用于将一种或多种其他次要组分导入的另外的配量支路。

[0041] 通过配量阀可以将组分例如借助于气体压力无泵地配量,这尤其在果浆和/或含果粒的或一般而言具有固体的组分的情况下是有利的,因为这些组分由于纯的气体传送受到较少损害。

[0042] 第三配量支路可以设立用于,将气体组分,尤其是用于将填充产品碳酸化的 CO_2 导入。第三配量支路可以具有配量阀,例如实现为比例阀或截止阀,以便将气体组分以期望的量输送给循环管路。配量阀由控制装置操控。

[0043] 要指出的是,表述“第一”、“第二”、“第三”配量支路不意味着数量、顺序或优先级,而是仅用于在语言上区分。例如可行的是,弃用第二配量支路并且仅设有第一和第三配量支路,用于制造苏打水。例如也可以仅设有两个第二配量支路。

[0044] 将主要组分导入的配量支路,只要存在,就优选在配量次要组分或气体组分的配量支路上游通入循环管路中。此外,配量气体组分的配量支路优选在导入液态的填充产品组分的配量支路下游通入循环管路中。在此,下游还表示在到达箱入口之前。

[0045] 优选地,循环管路在多个箱入口处和/或在多个箱出口处与填充器箱流体连接进而设立用于,将填充产品在多个部位处输送给填充器箱或在多个部位处从填充器箱中取出。以这种方式加速填充产品的混匀并且改善填充产品的均匀度,这尤其结合设备的这里所描述的集成的构造是有利的。

[0046] 优选地,混合器具有循环泵,所述循环泵在循环管路中设置并且设立用于,将填充产品在循环管路中置于循环或流通。优选地,循环泵在配量支路到循环管路中的导入管路上游设置,即在循环管路的离开填充器箱引导的臂中,所述臂在此也称作为“循环导出管路”。

[0047] 循环泵调节填充产品在循环管路中的传送功率,由此可以控制在混合器和填充器箱中的混匀。循环泵必要时可以借助于旁通阀被绕开。

[0048] 为了简化组分的混匀,除了泵以外在循环管路中可以设有组装件、突起部或其他改变管道横截面的措施。这些尤其设置在配量支路和箱入口之间。

[0049] 优选地,混合器具有压力调节泵,所述压力调节泵在配量支路到循环管路中的导入管路下游设置。压力调节泵优选实现为具有用于降低压力的调节阀的离心泵。压力调节泵优选是挤压泵,尤其连接于 CO_2 配量器。在循环管路中可以设有另外的泵,这样例如用于调节传送功率的另外的功率泵安装在第一和第二配量支路的通口和/或第二和第三配量支路的通口之间。

[0050] 优选地,混合器具有一个或多个传感器,尤其用于测量在循环管路中的填充产品的组成和/或体积流,所述传感器设置在配量支路到循环管路中的导入管路下游。这样例如可以进行在填充产品中的白利糖度测量和用于提高混合精度的体积流测量。

[0051] 替代地或附加地,可以将传感器安装在混合器中的其他部位处,因此例如在第一配量支路前方和/或在两个配量支路之间和/或直接在填充器箱中安装。

[0052] 优选地,混合器具有测量支路,其设置在配量支路到循环管路中的导入管路上游,即在循环导出管路中分出并且在绕过配量支路的条件下在配量支路的导入管路下游,即配

量支路到循环导入管路中的导入管路下游,又通入循环管路中。

[0053] 测量支路优选具有一个或多个传感器,例如用于测量填充产品的组成和/或体积流。优选地,测量支路包括测量支路泵,其设立用于,设定在测量支路中的体积流,尤其保持恒定。

[0054] 所有传感器与控制装置通信,以便提供用于闭环控制或开环控制设备的信息。

[0055] 优选地,已经提到的控制装置与填充器和混合器通信。控制装置尤其设立用于操控填充机构,即用于切换相应的阀以将填充产品导入容器中。

[0056] 控制装置优选也与设备的其他部件,例如传感器、阀、泵等通信,以便闭环控制或开环控制可借助设备执行的工艺。控制装置可以中央地或分散地是基于因特网和/或基于云的应用的组成部分或以其他方式实现,以及必要时访问数据库。控制装置与对应的部件的通信可以无线地或有线地进行。

[0057] 优选地,控制装置设立用于,将填充产品组分和/或另外的填充产品参数,例如填充产品的白利糖度单独地相加,并且控制填充产品组分从配量支路到循环管路中的导入,使得填充产品组分或填充产品参数的总和对应于预设的比例或预设的期望值。

[0058] 例如,根据一个优选的实施例,将填充产品中的水量和白利糖度单独地相加,由此求取用于各个填充产品组分或填充产品参数的不同的账户。

[0059] 作为示例性的次要组分的糖浆的量随后被调节,使得总和对应于期望的比例。在特定的时间区间内或在达到特定总和时,将相应的总和根据期望的比例按份额缩减。通过这种寄存器控制明显提高测量精度,因为否则用于调整的差与总和相比可能非常小,由此可能无法再识别到变化。

[0060] 优选地,控制装置设立用于,对填充器箱进行匹配于填充器箱中的液位的压力调节,使得在填充器箱中存在由控制装置限定的压力。优选地,控制装置在填充器箱中进行匹配于液位的压力调节,使得即使在水平或液位可变时压力也始终保持不变。因为填充器箱在设备的当前的集成的结构形式中是用于填充产品的唯一的缓冲容器并且在填充器箱中的液位出于不同原因会波动,例如在当产品质量在配方边界值之外时中断的情况下,在生产结束或在填充器箱11空转时,所以能够以这种方式保证质量不变的灌装。

[0061] 替选地或附加地,可以进行水平控制的填充,即根据在容器中的相应的水平对填充速度进行开环控制或闭环控制。

[0062] 为了简化填充器箱的空转,控制装置可以设立用于,将具有主要组分,尤其是水的循环管路排空,由此能使在生产结束时的产品损耗最小化。

[0063] 优选地,设备具有CIP装置,其设立用于,提供CIP介质并且为了执行CIP处理置于循环中,使得设备的引导填充产品的表面与CIP介质接触。

[0064] 可能的CIP处理在常规运行之外发生。CIP法(“Cleaning-In-Place,就地清洁”)和SIP法(“Sterilization-In-Place,就地消毒”)允许混合器和填充器的清洁或消毒,其中可以基本上不用拆卸由填充产品或中间产品和助剂接触的部件和面。

[0065] 例如不必拆卸填充机构以进行清洁或消毒,而是将所述填充机构在安装状态下用清洁介质或消毒介质冲洗或蒸煮。SIP法在此为了语言上的简单性归入CIP法中,即CIP法包括清洁和/或消毒。

[0066] 优选地,CIP介质包括水和/或碱,例如氢氧化钠溶液,和/或酸,例如硝酸和/或过

乙酸,和/或其他消毒剂。也可以将醇,例如乙醇单独地或组合地用作为处理介质。此外,热蒸汽、热水可单独地或作为载体用于消毒。

[0067] 优选地,填充机构配设有CIP盖,所述CIP盖在容器侧和在需要时设立用于封闭填充机构的出口。CIP介质随后优选经由CIP回引管路从填充机构引回至CIP装置。

[0068] 优选地,循环泵设立用于,传送CIP介质,由此循环泵可以协同地用于常规运行和CIP处理。替选地或附加地,为了传送CIP介质利用混合器的和/或填充器的另外的部件,即泵、阀、管路等。优选地,混合器的循环导出管路同时用作为CIP回引管路。

[0069] (多个)CIP管路和/或(多个)CIP回引管路可以配设有CIP传感器,以便监控CIP介质的组成。

[0070] 优选地,填充器构成为圆形旋转件并且混合器相对于填充器固定地构成,其中循环管路由至少两级的旋转分配器从混合器引导至填充器的填充器箱和相反地引导。

[0071] 尤其当混合器的循环导出管路同时用作为CIP回引管路时,旋转分配器替代设计为三级的旋转分配器可以设计为两级的旋转分配器。

[0072] 尤其,用于CO₂的源可以与循环管路以及与用于对要灌装的容器施加预应力的通道连接。

[0073] 上文提到的目的还通过用于优选在饮料灌装设施中用多组分填充产品填充容器的方法来实现,其中所述方法包括:在混合器中由至少两种填充产品组分混合填充产品,其中混合器具有循环管路,所述循环管路在至少一个箱入口处和在至少一个箱出口处与填充器的填充器箱流体连接;将混合的填充产品经由循环管路的箱入口导入填充器箱中;在填充器箱中将填充产品中间缓冲以及将填充产品经由箱出口从填充器箱中取出,由此将填充产品在常规运行中在循环回路中引导;和将填充产品从填充器箱中经由产品管路导向至填充机构,并且将填充产品经由填充机构导入容器中;和借助于热交换器对循环管路中的填充产品调温。

[0074] 关于设备所描述的特征、技术效果、优点以及实施例类似地适用于方法。

[0075] 本发明的其他优点和特征从下面对优选的实施例的描述中可见。在本文中所描述的特征可以单独地或以与一个或多个上述特征组合的方式实现,只要这些特征不矛盾。在下文中对优选的实施例的描述在此参照附图进行。

附图说明

[0076] 本发明的优选的其他实施方式通过在下文中对附图的描述来详细阐述。在此示出:

[0077] 图1示出根据一个实施例的用于用多组分填充产品填充容器的设备的示意图;

[0078] 图2示出根据另一实施例的用于用多组分填充产品填充容器的设备的示意图;

[0079] 图3示出根据另一实施例的用于用多组分填充产品填充容器的设备的示意图;

[0080] 图4示出根据另一实施例的用于用多组分填充产品填充容器的设备的示意图;

[0081] 图5示出根据另一实施例的用于用多组分填充产品填充容器的设备的示意图。

具体实施方式

[0082] 下面,根据附图描述优选的实施例。在此,相同的、类似的或起相同作用的元件在

不同附图中设有相同的附图标记,并且部分地不对这些元件进行重复描述,以避免冗余。

[0083] 图1示出根据一个实施例的用于用多组分填充产品填充一个或多个容器(在图中未示出)的设备1的示意图。

[0084] 设备1具有填充器10,其具有填充器箱11,所述填充器箱优选构成为环形箱。尤其,填充器10可以实现为圆形旋转件,其中填充器箱11在图1中示出的环形的实施方案的情况下优选在环周侧位于可旋转的填充器转盘12上。然而,填充器箱11也可以实现为中央箱或以其他方式实现。

[0085] 填充器箱11用于容纳以及混合填充产品并且供应多个填充机构13,所述填充机构设立用于,将填充产品导入容器中。为了该目的,将要填充的容器放置在相应的填充机构13下方。在填充工艺期间,容器通口可以与填充机构13压力密封地接触,由此填充工艺可作为背压法或负压法执行。然而,填充机构13也可以构成为自由射流阀,使得填充产品在跨越自由射流区域之后填入容器的通口中。要填充的容器经由容器支架在填充期间保持在填充机构13处或保持在填充机构13下方,其中所述容器支架例如具有用于在颈部区域中保持容器的保持夹和/或保持底部。

[0086] 填充器箱11可以配设有超声排气装置11a,其设置在填充器箱11的底部上并且设立用于,利用超声波来进行或辅助填充产品的脱气。

[0087] 填充产品经由产品管路14从填充器箱11传导到相应的填充机构13中。填充机构13包括填充阀,优选比例阀,以便改变填充产品的体积流,即调整每单位时间导入容器中的填充产品量。替选地或附加地,可以设有调节阀或截止阀,其根据需要打开/关闭产品管路14的出口14a。

[0088] 设备1具有控制装置100,所述控制装置设立用于,操控填充机构13,即用于切换填充阀。为了该目的,控制装置100相应地与填充机构通信。控制装置也与设备1的其他部件通信,例如与传感器、阀、泵等通信,以便开环控制或闭环控制可借助设备1执行的工艺。控制装置100可以中央地或分散地是基于因特网和/或基于云的应用的组成部分或者以这种方式实现,以及必要时访问数据库。控制装置100与相应的部件的通信可以无线地或有线地进行。控制装置100与相应的部件的通信路径在附图中为了概览性没有示出。

[0089] 设备1具有混合器20,所述混合器设立用于,制造填充产品,其方式为:将多种填充产品组分以相互间正确的比例输送。混合器20也进行填充产品组分的至少部分的混合——混合部分地也在填充器箱11中进行——并且将填充产品输送给填充器箱11。

[0090] 优选地,混合器20位于填充器20上方,使得在将填充产品输送到填充器箱11中时可以利用重力并且填充产品组分到循环管路21中的导入不必抵抗高的静液压进行。在混合物20和填充器10之间的这种空间设置有助于填充产品组分的混合精度的改善。

[0091] 混合器20包括循环管路21,所述循环管路在箱入口21a处将填充产品导入填充器箱11中并且在箱出口21b处将填充产品从填充器箱11中取出,由此将填充产品在循环管路21中在设备1的常规运行期间在循环回路中引导。循环管路21,特别是其箱入口21a和箱出口21b由此部分地也位于填充器10中。

[0092] 通过将填充产品经由循环管路21保持在连续的循环中,在将填充器箱11考虑在内的情况下发生填充产品的永久的混匀和均匀化。此外,可以连续地检查填充产品的组成和质量并且在偏离目标状态时再调整。

[0093] 如果填充器10构成为圆形旋转件,那么循环管路21经由旋转分配器30从固定的设施部件,即混合器20引至旋转的设备部件,即填充器10和相反。循环管路20关于填充器箱11具有两个臂,所述臂称作为循环导入管路21c和循环导出管路21d。旋转分配器30由此是至少一个两级的旋转分配器,其具有至少两个(在本实施方式中三个)分开的管路或通道。

[0094] 混合器20具有循环泵22,所述循环泵优选在循环管路20的循环导出管路21d中,即在箱出口21b和填充产品组分的导入管路之间(在更下文中描述)设置和设立为,用于将填充产品在循环管路21中在循环中传送。循环泵22调节填充产品在循环管路21中的传送功率。循环泵22可以必要时借助于旁通阀22a被绕流。

[0095] 不同的填充产品组分经由多个配量支路23、24和25导入循环管路21中。在本实施例中,设有三个配量支路23、24、25,其中其数量根据应用可以适当地规定。配量支路23、24、25分别具有配量储库23a、24a、25a,所述配量储库维持相应的配量组分。配量储库23a、24a、25a可以实现为箱或也实现为相应的组分的入口。配量支路23、24、25优选分别包括流量计23b、24b、25b,其设立用于,测量在相应的配量支路23、24、25中传送的或运输的体积流并且将数据提供给控制装置100,用于开环控制或闭环控制设施。

[0096] 配量支路23、24、25,特别是其到循环管路21中的通口出于上述原因优选位于填充器箱11之上或常规液位之上,也以便使产品损耗最小化。

[0097] 第一配量支路23可以设立用于将主要组分,优选水导入。第一配量支路23可以具有输送泵23c,以便将主要组分主动地输送给循环管路21。输送泵23c由控制装置100操控。输送泵23c优选构成为离心泵。

[0098] 然而,根据应用必要时可以弃用输送泵23c并且例如通过调节相应的组分的导入的比例阀、调节阀或截止阀来取代。

[0099] 第二配量支路24可以设立用于将次要组分,例如糖浆、果肉、香精等导入。第二配量支路24可以具有配量阀24c,例如实现为比例阀、调节阀或截止阀,以便将循环管路21的次要组分以期望的量输送。配量阀24c由控制装置100操控。然而,根据应用必要时可以弃用配量阀24c并且例如通过配量泵或输送泵来取代。可以设有另外的配量支路24,用于将一种或多种另外的次要组分导入。

[0100] 第三配量支路25可以设立用于将气体组分,尤其是将填充产品碳酸化的 CO_2 导入。第三配量支路25可以具有配量阀25c,例如实现为比例阀、调节阀或截止阀,以便将气体组分以期望的量输送给循环管路21。配量阀25c由控制装置100操控。

[0101] 在循环管路21中可以设有另外的泵,例如另外的功率泵26用于调节传送功率,优选安装在第一和第二配量支路23、24的通口之间,和/或设有压力调节泵27,优选安装在第三配量支路25下游。压力调节泵27优选是挤压泵,尤其连接于 CO_2 配量。压力调节泵27优选实现为离心泵,其具有用于降低压力的调节阀。

[0102] 从循环导出管路21d优选分出测量支路28,所述测量支路在绕开配量支路23、24、25的条件下通入循环管路21的循环导入管路21c中。在测量支路28中优选设有测量支路泵28a,以便设定在测量支路28中的体积流,尤其保持恒定。

[0103] 测量支路28具有一个或多个传感器28b,以便测量填充产品的组成、体积流和/或工艺特性。这样例如可以在填充产品中进行白利糖度测量和体积流测量以提高在测量支路28中的混合精度。替选地或附加地,在第三(=最后的)配量支路25和测量支路28的通口之

间可以安装传感器28c,用于相同的或不同的目的。

[0104] 根据需要在填充产品管路中可以安装另外的传感器,例如在第一配量支路23前方,即在第一配量支路23上游,在两个配量支路23、24、25之间和/或直接在填充器箱11中。在最后一种情况下,为了质量控制可以求取填充产品的最终要灌装的组成。

[0105] 所有传感器与控制装置100通信,以便提供用于闭环控制或开环控制设备1的信息。

[0106] 此外,配量支路阀29可以在测量支路28的分支的下游,即后方设置在循环导出管路21d中,以便可以设定体积流和/或总体上绕过配量支路23、24、25。

[0107] 特别优选地,混合器20具有热交换器40,其设立用于,优选在循环导入管路21c中冷却填充产品,由此例如只要应灌装碳酸化的填充产品,改善CO₂吸收。此外,可以利用热交换器40,以便在CIP应用(在更下文中描述)的范围内在清洁和/或消毒期间加热CIP介质。热交换器40优选在配量支路23、24、25下游以及在测量支路28到循环导入管路21c中的通口下游以及在旋转分配器30上游设置。

[0108] 在设备1的常规运行期间,即在混合和罐装工艺期间,将填充产品组分经由配量支路23、24、25以期望的混合比例导入循环管路21中并且经由相应的泵22、26、27以特定的速度传送。只要填充器箱11事先已排空,那么液位逐渐升高。在循环期间,由传感器28b、28c监控组成,以便可以通过控制单元100求取并且必要时再调整期望的配方的改变和可能的偏差。

[0109] 在设备1的当前的集成的结构方式中,填充器箱11是用于填充产品的唯一的缓冲容器。填充器箱中的液位出于不同原因会波动,例如在当产品质量在配方边界值之外时中断的情况下,在生产结束或在填充器箱11空转时。在具有吹塑机的填充器10中,所述填充器例如设为用于灌装PET瓶,填充器箱11中的水平在每次停止时应降低至,使得已经吹出的瓶在系统中还可被灌装。否则产生高的瓶损耗。

[0110] 液位波动造成在填充器箱11中的压力改变,由此填充速度会改变。为了仍保证精确的灌装,控制装置100优选设立用于,在填充器箱11中进行匹配于液位的压力调节,使得即使在水平或液位可变的情况下压力也是限定的,尤其始终保持不变。

[0111] 替选地,可以进行水平控制的填充,即根据容器中的相应的水平来调节填充速度。

[0112] 为了简化填充器箱11的空转,控制装置100可以设立用于,将具有主要组分,尤其是水的循环管路11排空,由此能使在生产结束时的产品损耗最小化。

[0113] 为了保证混合器20的尽可能有效的控制,控制装置100优选设立用于,不根据当前的体积流,而是通过将填充产品组分或填充产品参数单独地相加来执行填充产品组分的配量。例如,将水量和白利糖度单独地相加,由此形成用于各个填充产品组分或填充产品参数的不同账户(Konten)。作为示例性的次要组分的糖浆的量随后被调节,使得总和对应于期望的比例。在特定的时间区间内或在达到特定的总和时,将相应的总和根据期望的比例按份额缩减。通过这种寄存器控制明显提高了测量精度,因为否则用于调整的差与总和相比可能是非常小的,由此可能不再识别到变化。

[0114] 除了常规运行,根据本实施例的设备1允许CIP清洁。CIP法(“Cleaning-In-Place,就地清洁”)和SIP法(“Sterilization-In-Place,就地消毒”)允许混合器20和填充器10的清洁或消毒,其中可以基本上不用拆卸与填充产品或中间产品和助剂接触的部件和面。例

如不必拆卸填充机构13以进行清洁或消毒,而是将填充机构在安装状态下用清洁介质或消毒介质冲洗或蒸煮。

[0115] SIP法在此为了语言上的简单性归入CIP法中,即CIP法包括清洁和/或消毒。

[0116] 设备1为了执行CIP法具有CIP装置50,所述CIP装置提供CIP介质并且为了执行处理可以置于循环中,使得应清洁的或应消毒的表面与CIP介质接触。优选地,CIP介质包括水和/或碱,例如氢氧化钠溶液,和/或酸,例如硝酸和/或过乙酸,和/或其他消毒剂。也可以将醇,例如乙醇单独地或组合地用作为处理介质。此外,热蒸汽可单独地或作为载体介质用于消毒。

[0117] CIP装置50具有一个或多个CIP管路51,其将CIP介质引入设备1的管路系统中。在本实施例中,CIP介质经由两个CIP管路51引入配量储库23a、24a中,由此所述CIP介质经由配量支路23、24到达循环管路21、填充器箱11和最终到达填充机构13中。

[0118] 填充机构13配设有CIP盖13a,所述CIP盖在容器侧和在需要时设立用于封闭填充机构13的出口14a。例如,CIP盖13a可以旋转地或线性地在相应的出口14a下方运动并且在CIP处理结束之后再次移除。CIP介质在出口14a处由CIP盖13a偏转并且经由CIP回引管路52回引至CIP装置50,使得CIP介质流通或可以置于循环中。为了该目的,在CIP回引管路52中优选存在CIP泵53。

[0119] 然而,设备1的泵22、26、27备选地或附加地可以用于传送CIP介质。换言之,设备1的现有的泵22、26、27可以协同地用作为(多个)CIP回引泵或流通泵。热交换器40也可以协同地利用,其方式为:所述热交换器在CIP处理期间用作为用于CIP介质的加热装置。

[0120] 在本实施例中,CIP回引管路52作为单独的管路引导穿过旋转分配器30,使得所述旋转分配器是三级的旋转分配器30。

[0121] (多个)CIP管路51和/或(多个)CIP回引管路52可以配设有CIP传感器54,以便监控CIP介质的组成。

[0122] 图2和3示出设备1的另外的实施例,其以图1的实施例为依据并且通过阀的应用和设置来区分。

[0123] 因此,根据图2,循环导入管路21c在箱入口21a处配设有阀21e,优选截止阀,以便可以停止填充产品至填充器箱11的流入,例如当产品质量在配方边界值之外时如此。备选地或附加地,在循环泵22和第一配量支路23之间可以安装有另外的阀21f,以便将循环导入管路21c和循环导出管路21d彼此分开。

[0124] 在图3的实施例中,放弃旁通阀22a。

[0125] 图4和5的实施例示出,循环导出管路21d同时可以用作为CIP回引管路52,由此旋转分配器代替设计为根据图1至3的三级的旋转分配器30可以设计为两级的旋转分配器30'。

[0126] 在图4的实施例中,CIP介质的回引经由填充器箱11进行,其中在此情况下优选阀在循环导出管路21d/CIP回引管路52的箱出口21b处安装。优选地,在此循环泵22在循环导出管路21d/CIP回引管路52的混合器侧的部段中,在测量支路28下方(上游)设置。

[0127] 在图5的实施例中,CIP介质以及填充产品的流通不经由填充器箱11、而是经由填充机构13进行。

[0128] 只要适用,在实施例中所示的所有单个特征可以彼此组合和/或交换,而不脱离本

发明的范围。

[0129]	附图标记列表
[0130]	1 用于用填充产品填充容器的设备
[0131]	10 填充器
[0132]	11 填充器箱
[0133]	11a 超声排气装置
[0134]	12 填充器转盘
[0135]	13 填充机构
[0136]	14 产品管路
[0137]	14a 出口
[0138]	20 混合器
[0139]	21 循环管路
[0140]	21a 箱入口
[0141]	21b 箱出口
[0142]	21c 循环导入管路
[0143]	21d 循环导出管路
[0144]	21e 阀
[0145]	21f 阀
[0146]	22 循环泵
[0147]	22a 旁通阀
[0148]	23 配量支路
[0149]	23a 配量储库
[0150]	23b 流量计
[0151]	23c 输送泵
[0152]	24 配量支路
[0153]	24a 配量储库
[0154]	24b 流量计
[0155]	24c 配量阀
[0156]	25 配量支路
[0157]	25a 配量储库
[0158]	25b 流量计
[0159]	25c 配量阀
[0160]	26 功率泵
[0161]	27 压力调节泵
[0162]	28 测量支路
[0163]	28a 测量支路泵
[0164]	28b 传感器
[0165]	28c 传感器
[0166]	29 配量支路阀

[0167]	30	旋转分配器
[0168]	30'	旋转分配器
[0169]	40	热交换器
[0170]	50	CIP装置
[0171]	51	CIP管路
[0172]	52	CIP回引管路
[0173]	53	CIP泵
[0174]	54	CIP传感器
[0175]	100	控制装置

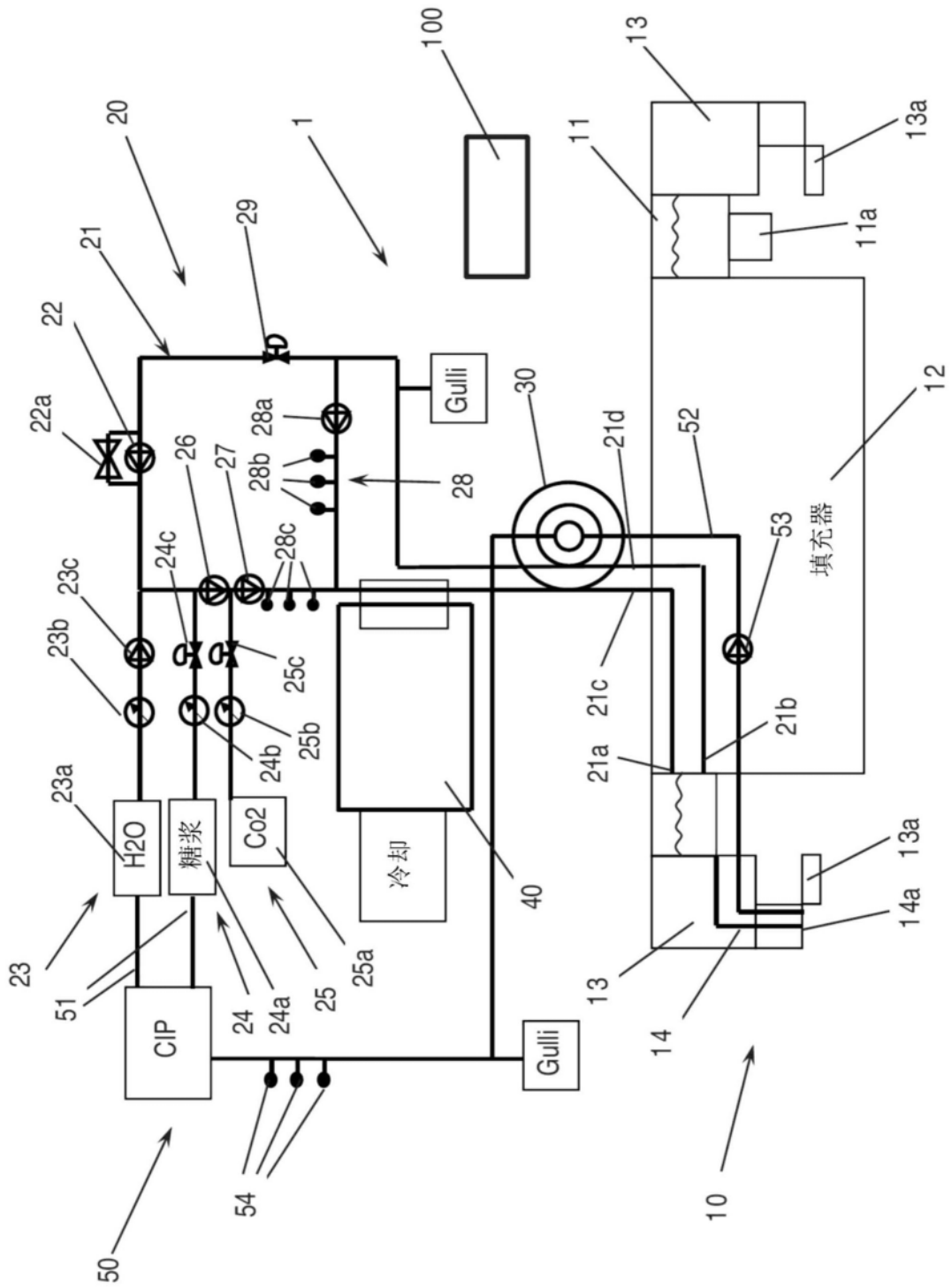


图1

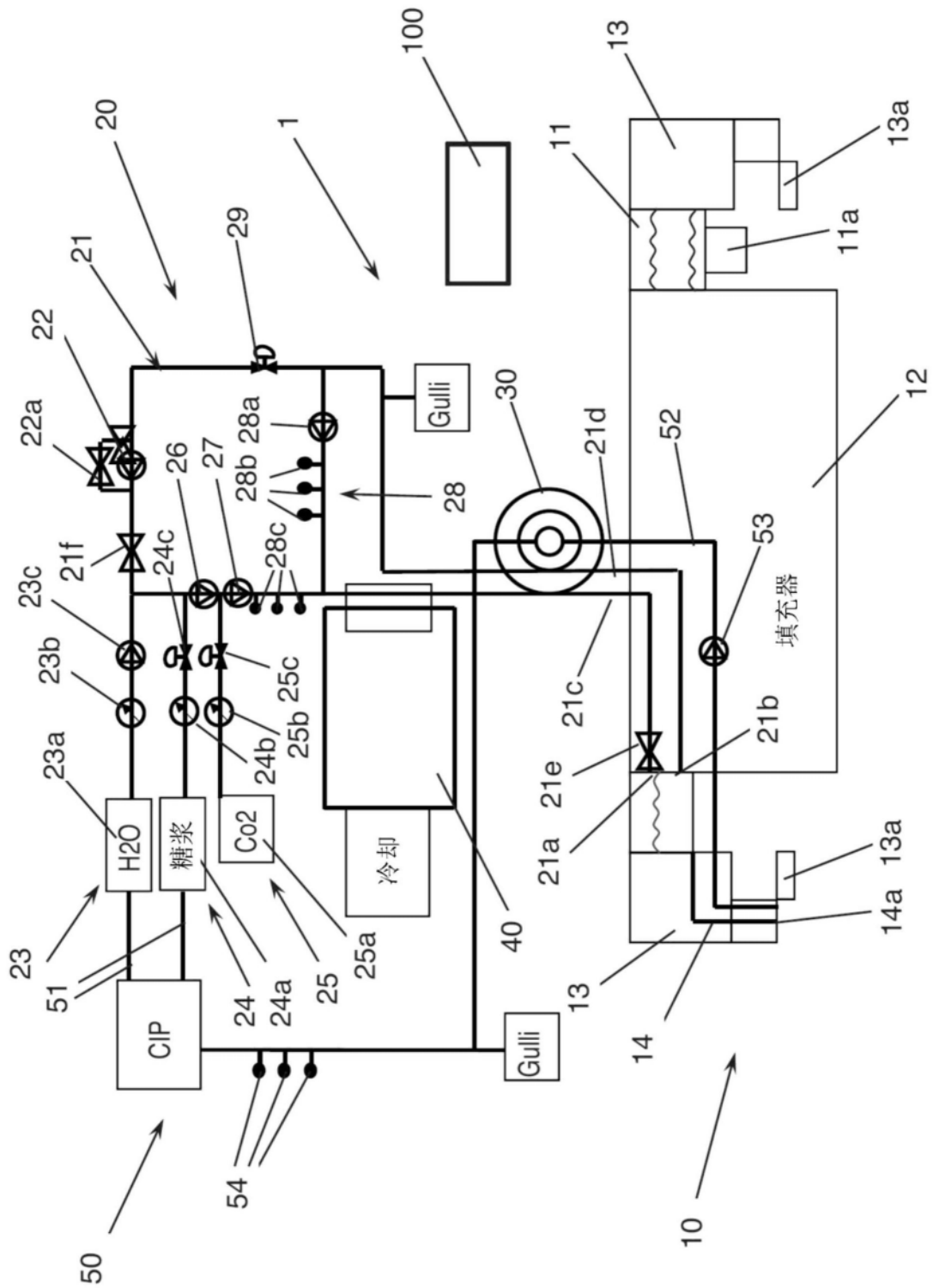


图2

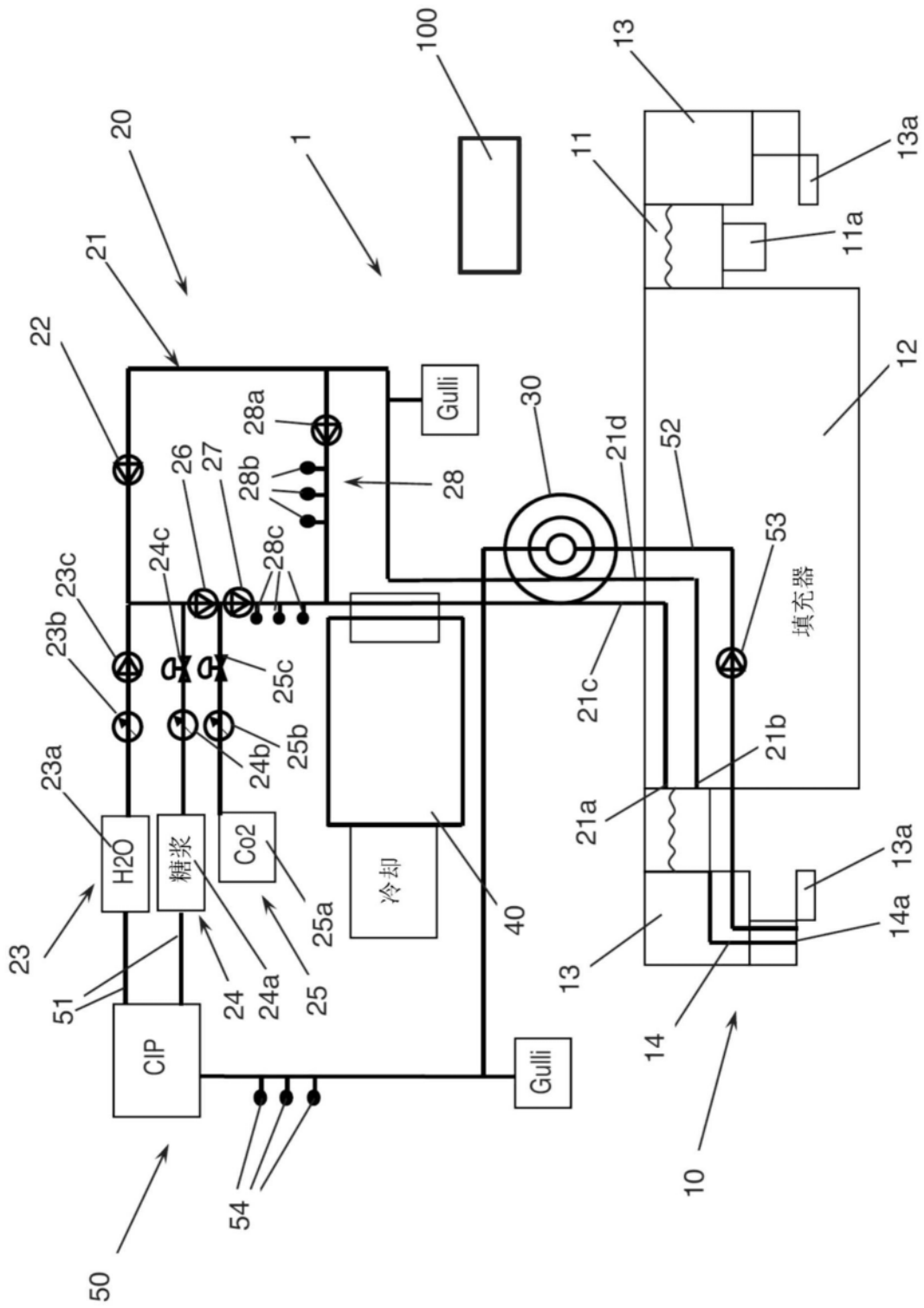


图3

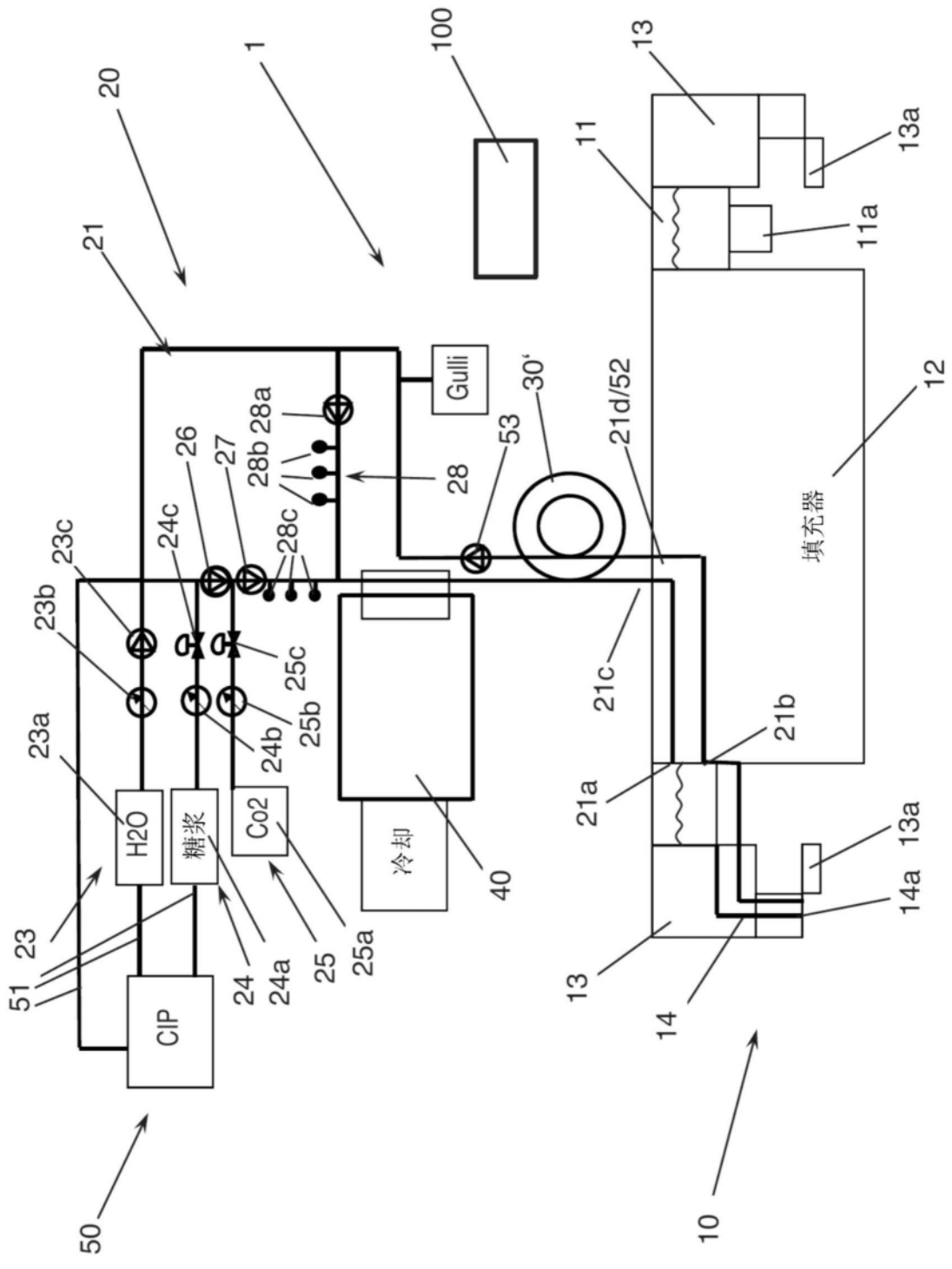


图4

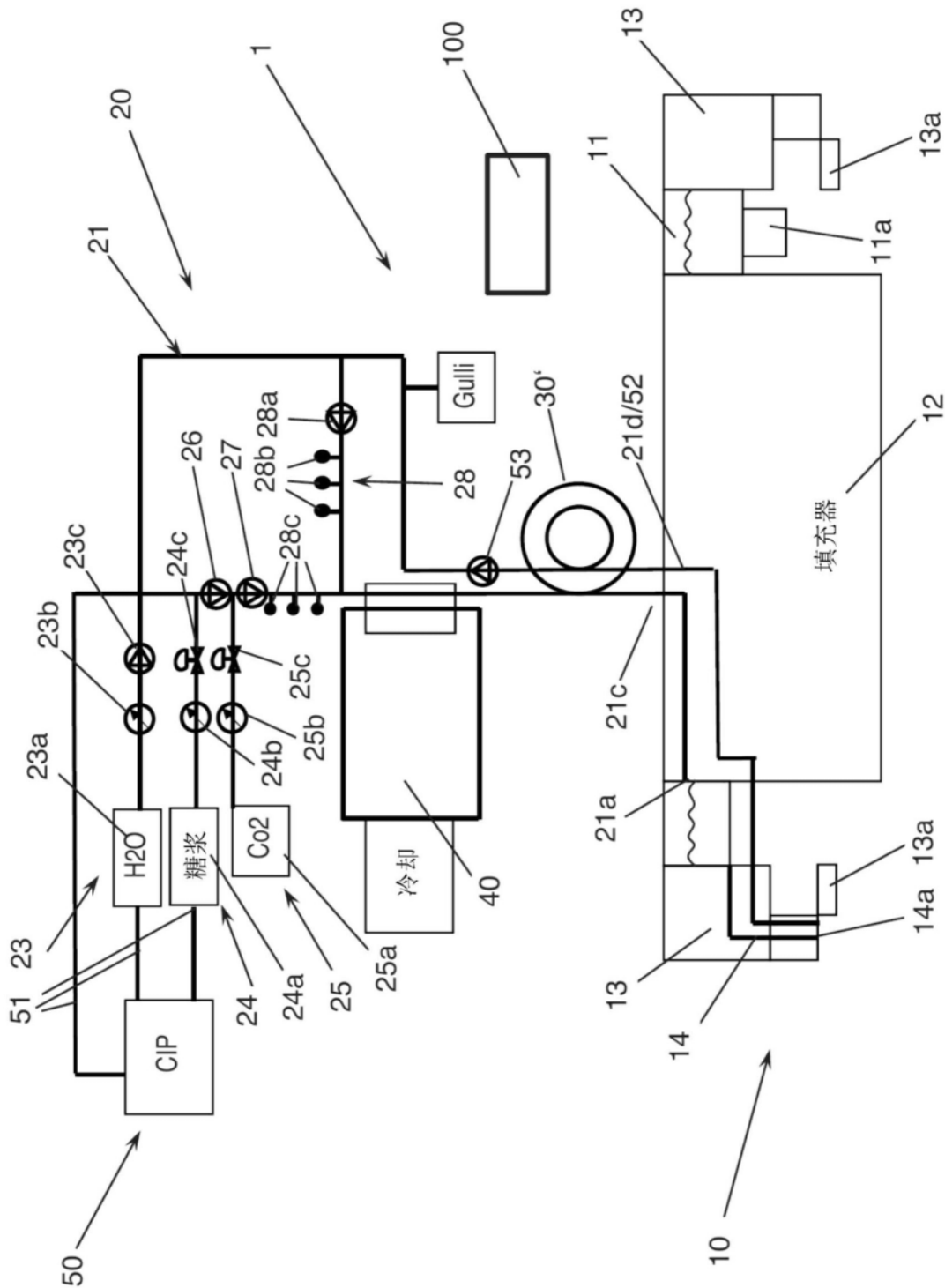


图5